



DEUXIÈME SEMAINE DU DÉVELOPPEMENT EMBRYONNAIRE

Elle correspond à la première période de la morphogenèse primaire.

Durant la deuxième semaine du D E, le blastocyste subit plusieurs modifications, les plus importantes sont :

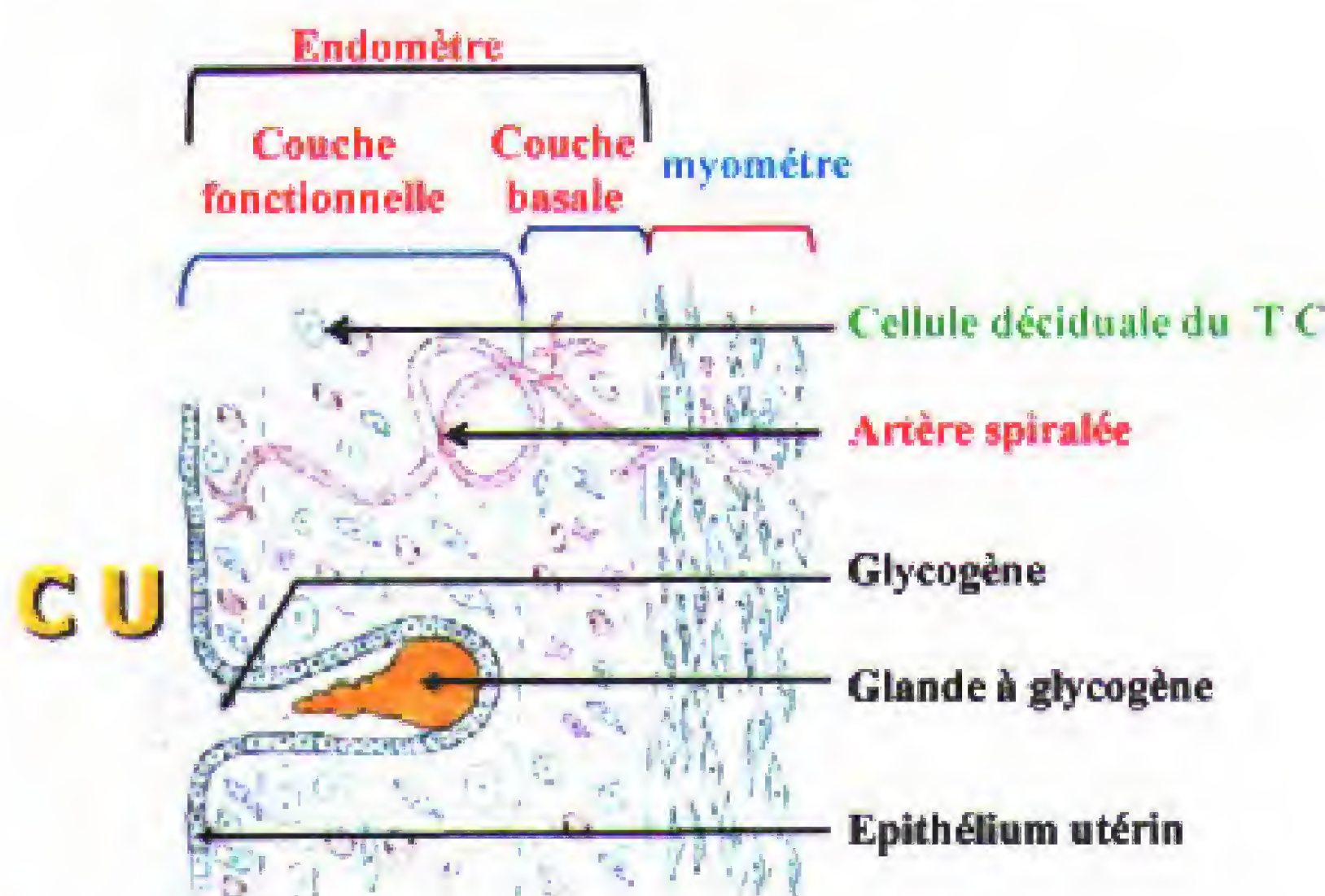
- LA NIDATION.
- LA PRÉ-GASTRULATION.
- L'ÉBAUCHAGE DES DIFFÉRENTES ANNEXES EMBRYONNAIRES.

ÉTAT PRÉALABLE DE LA PAROI UTÉRINE

Chez la femme, la nidation a lieu au 7^e jour du D E correspondant au 21^e jour du cycle menstruel.

A ce moment, la paroi utérine présente les caractéristiques suivantes :

- le myomètre se relâche.
- les glandes à glycogène excrètent du glycogène et du mucus.
- les cellules de la couche fonctionnelle deviennent déciduales.
- les artères de la couche fonctionnelle deviennent spiralées.



Etat préalable de la paroi utérine au cours de la nidation

NIDATION

Au 7^e jour il y a fixation et implantation du blastocyste dans la couche fonctionnelle de l'endomètre (C F E).

Le but est la mise en place de l'ébauche du placenta indispensable pour le développement embryonnaire.

MÉCANISME ET ASPECT MORPHOLOGIQUE DE LA NIDATION

AU 7^e JOUR

Le blastocyste se fixe à l'épithélium utérin par l'intermédiaire du **trophoblaste** qui coiffe le bouton embryonnaire et s'enfonce dans la **C F E**.

Le trophoblaste se différencie en deux couches :

- une couche interne cellulaire dite **cytotrophoblaste**.
- une couche externe syncytiale dite **syncytiotrophoblaste**.

AU 8^e JOUR

Les deux tiers du blastocyste sont nidés.

AU 9^e JOUR

Des lacunes syncytiales apparaissent dans le **syncytiotrophoblaste**.

AU 10^e JOUR

Le blastocyste s'agrandit et atteint une taille de 0.4 mm.

A ce stade il est entièrement nidé et l'orifice d'entrée de l'épithélium utérin se **cicatrise**.

ENTRE LE 11^e et LE 13^e JOUR

Des vaisseaux sanguins maternels s'ouvrent dans les lacunes syncytiales : **Lacunes sanguines**.

Formation des **villosités placentaires** : des **travées cytotrophoblastiques**, entourées par le **syncytiotrophoblaste**, s'enfoncent entre les lacunes syncytiales.

AU 14^e JOUR

Achèvement de la nidation.

PRÉGASTRULATION

7^e JOUR : Le bouton embryonnaire se différencie en un **germe (disque) didermique** constitué par :

- **éctophylle** : feuillet externe formé de grandes cellules.
- **entophylle** : feuillet interne formé de petites cellules.

ÉBAUCHAGE DES ANNEXES

FORMATION DE L'AMNIOS

8^e JOUR : Le **cytotrophoblaste** au dessus de l'**éctophylle** se différencie en **amnioblastes**.

Les **amnioblastes** élaborent le **liquide amniotique** qui occupe une **cavité amniotique** dont le plancher est l'**éctophylle**.

amnioblastes et cavité amniotique = amnios.

FORMATION DU MÉSENCHYME

10^e JOUR : Le **cytotrophoblaste** autour de la cavité blastocystique se différencie en une **membrane de Heuser** à l'origine de **mésenchyme**.

13^e jour : Le **mésenchyme** se multiplie et s'installe entre :

- les **amnioblastes** et
- le **cytotrophoblaste**.

14^e jour : le **mésenchyme** s'étale sur une grande surface.
le **mésenchyme** se creuse de petites cavités.

15^e JOUR : CONDENSATION DU MÉSENCHYME

Le **mésenchyme** se creuse d'une cavité appelée **cœlome externe** puis se condense en quatre lames :

- **pédicule de fixation**,
- **somatopleure extra embryonnaire**,
- **splanchnopleure extra embryonnaire**,
- **Lame choriale**.

FORMATION DU LECITHOCÈLE

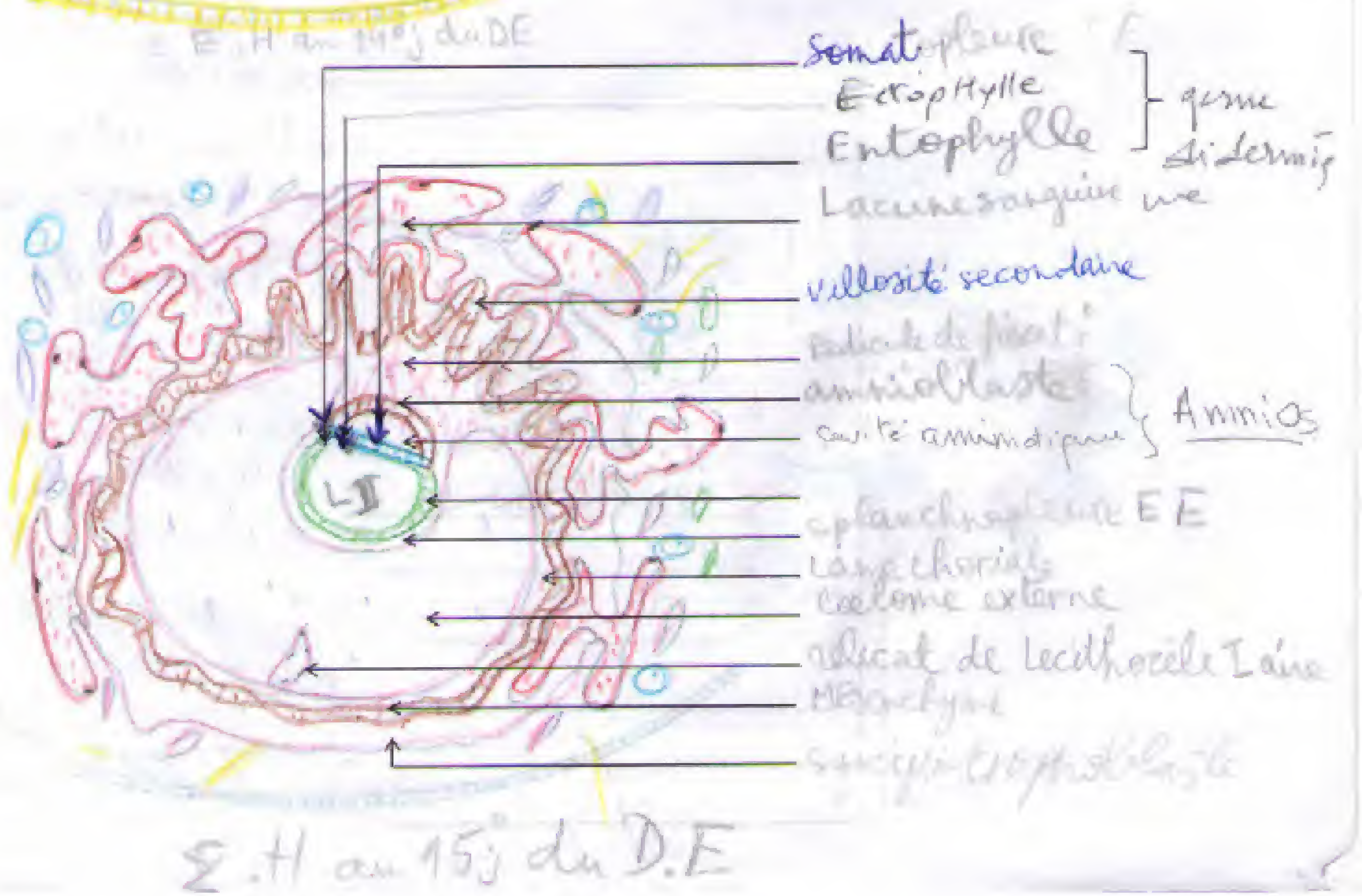
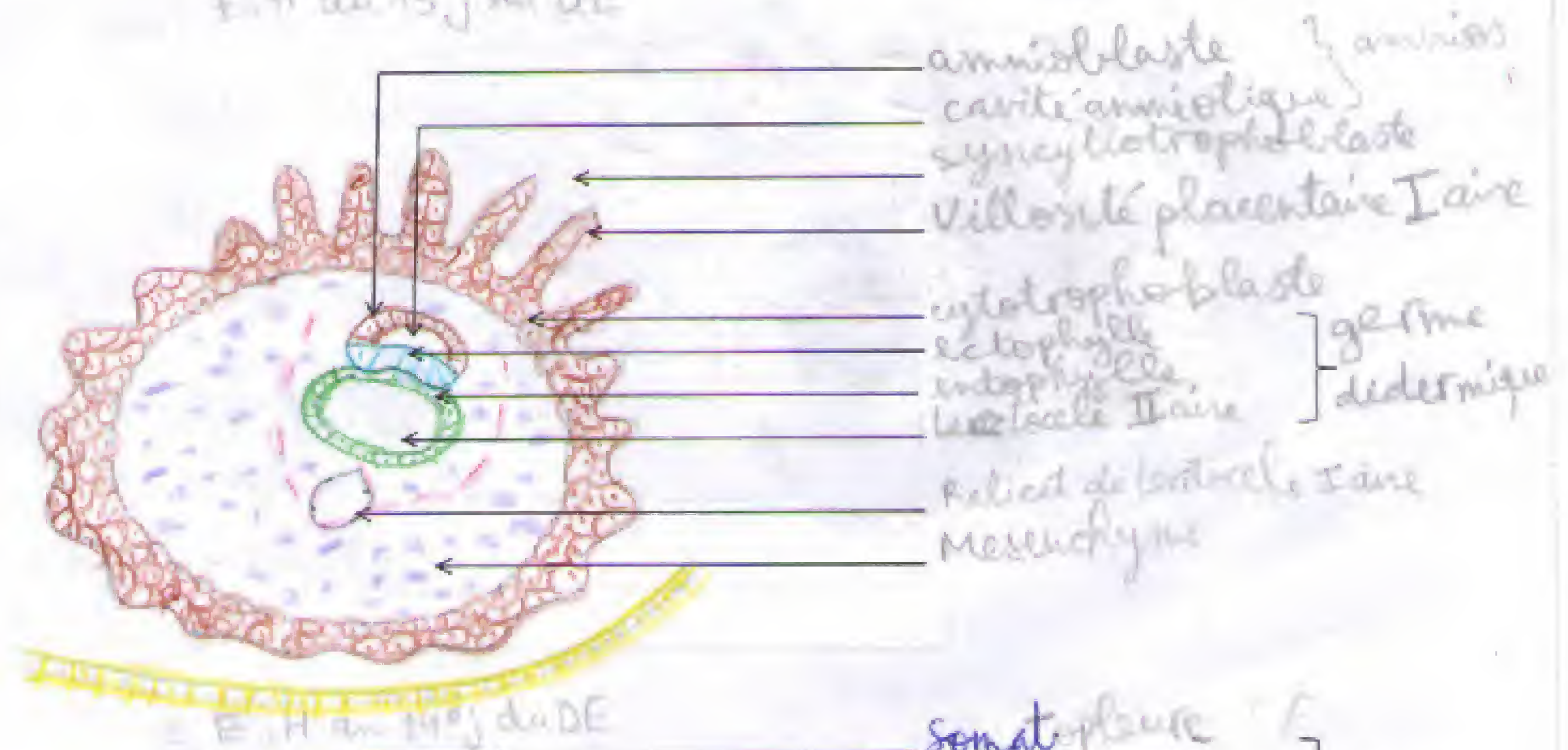
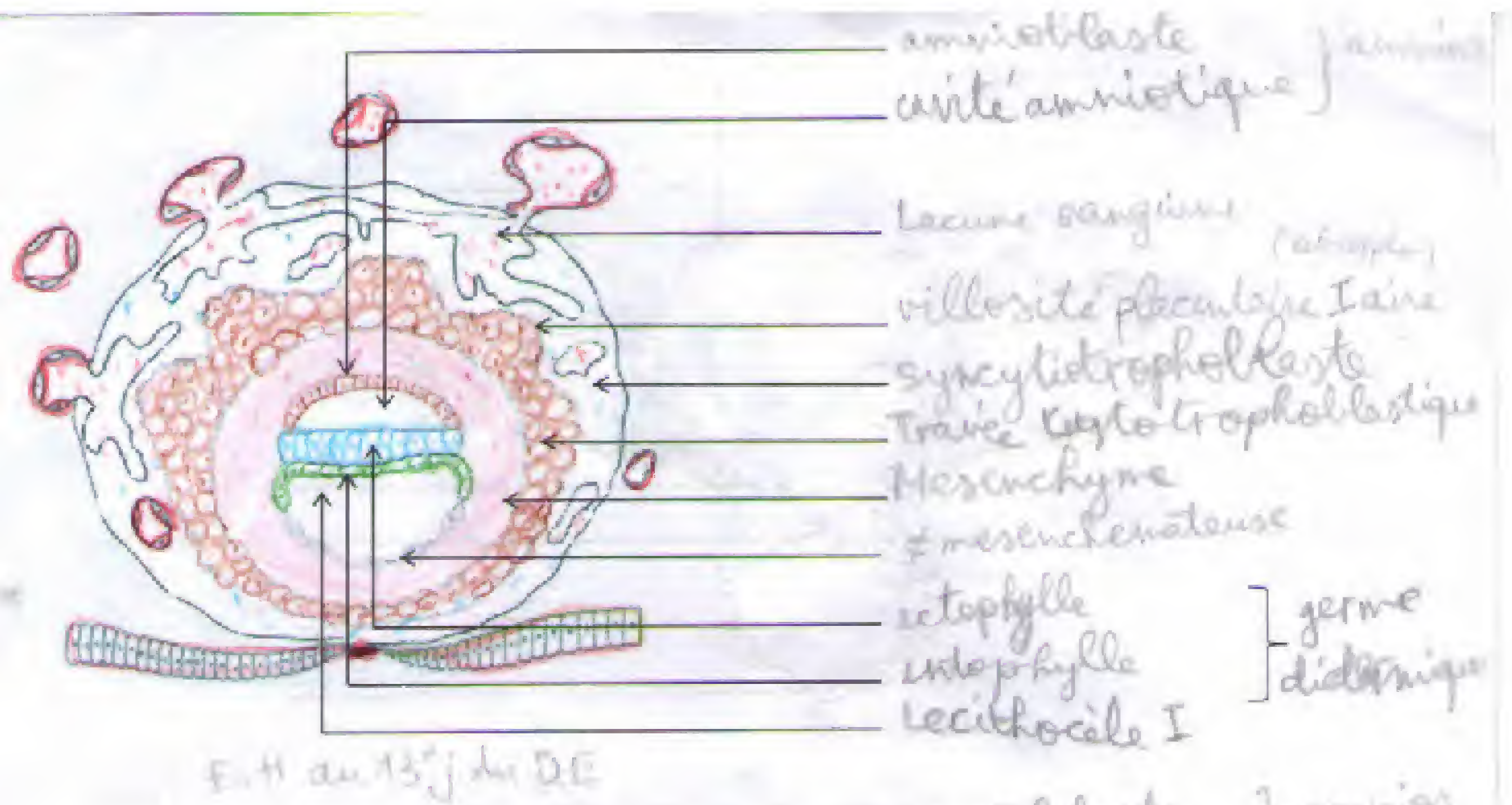
5^e JOUR : formation de la cavité blastocystique.

10^e JOUR : La cavité blastocystique devient **Lecithocèle I aire**. Il est limité par l'**entophylle** et la **membrane de Heuser**.

Entre 13^e et 14^e JOUR : Le **lecithocèle I aire** devient **Lecithocèle II aire**. Il est limité par l'**entophylle**.

ÉBAUCHAGE DE L'ALLANTOÏDE

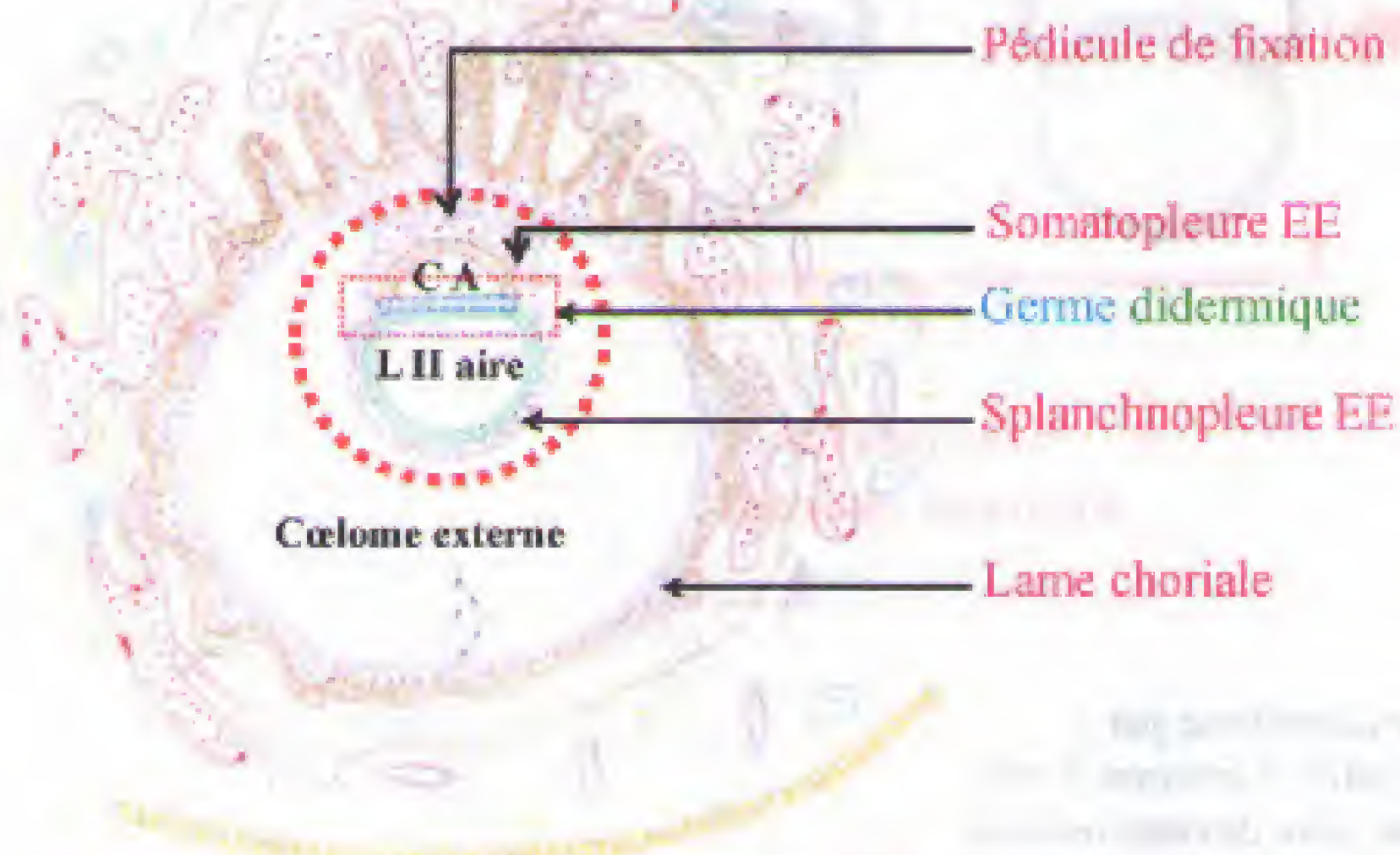
16^e JOUR : L'**entophylle** s'évagine en **allantoïde** du côté caudal (pédicule de fixation) de l'embryon.



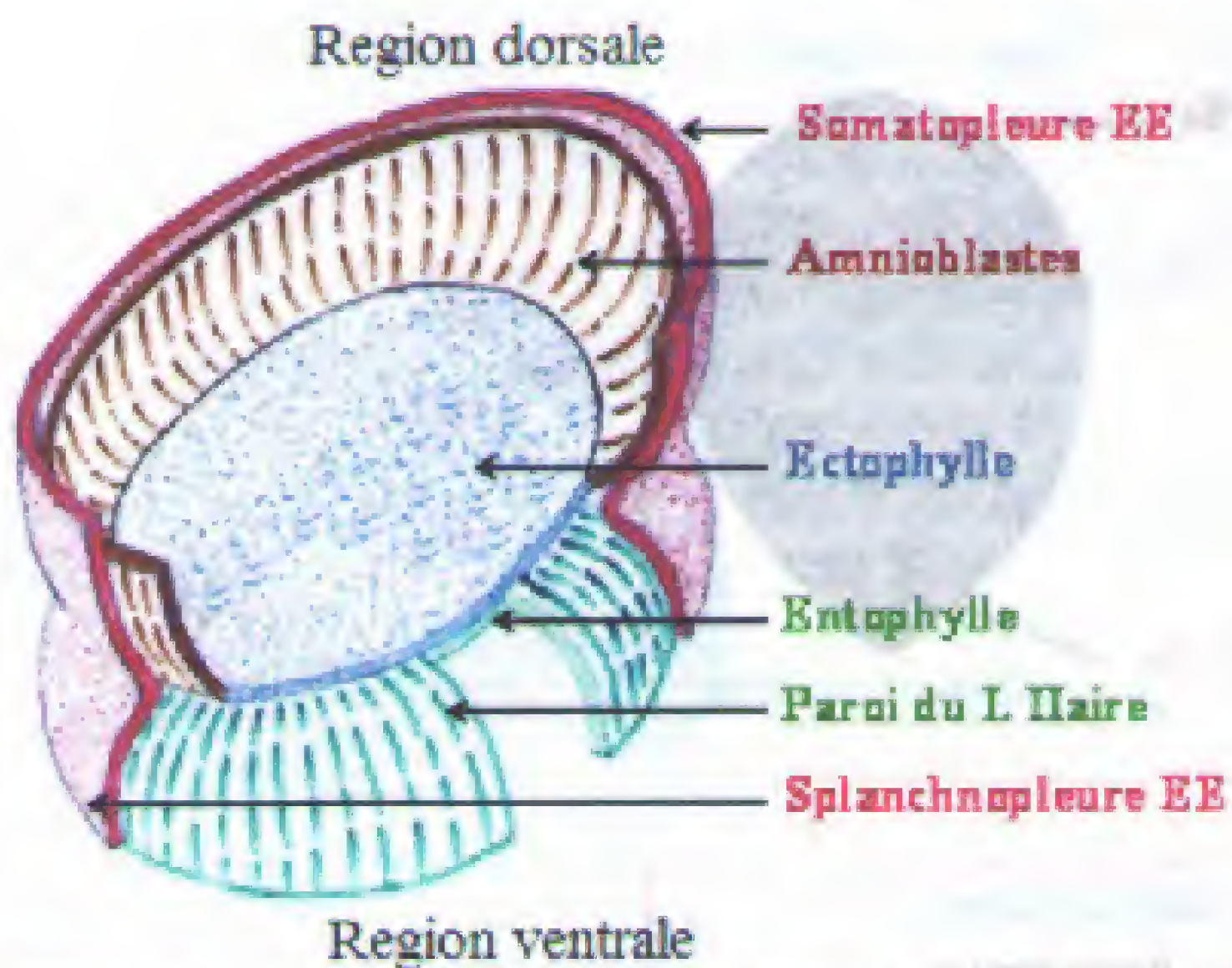
TROISIÈME SEMAINE DU DÉVELOPPEMENT EMBRYONNAIRE

A la fin de la deuxième semaine (15^e jour) le germe (disque) didermique est compris entre 2 cavités :

- la cavité amniotique du côté dorsal,
- le lecithocèle secondaire du côté ventral.



Embryon humain au 15^e jour du D E

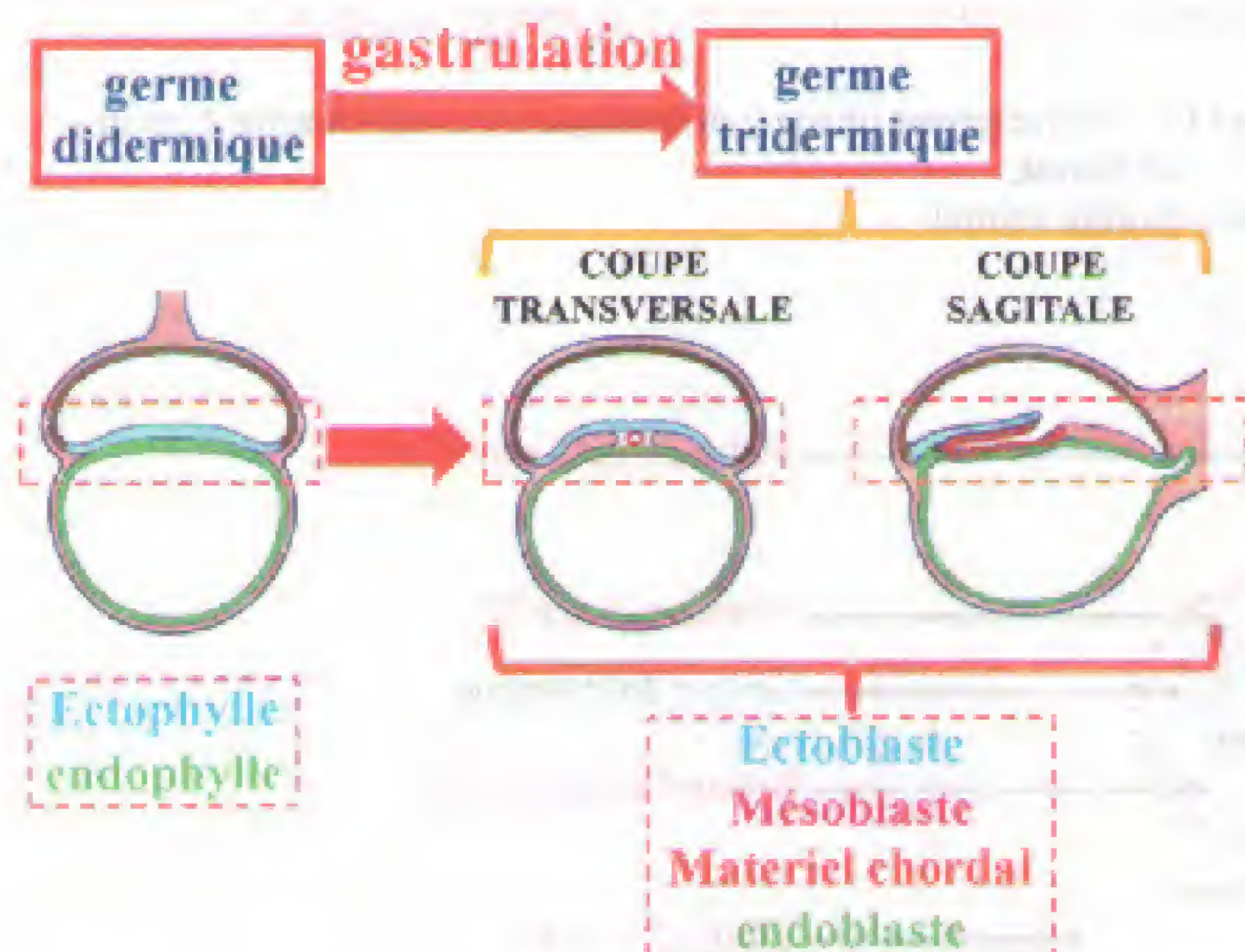


Aspect tridimensionnel d'un embryon humain au 15^e jour du D E

La troisième semaine correspond à la deuxième période de la morphogenèse primaire.

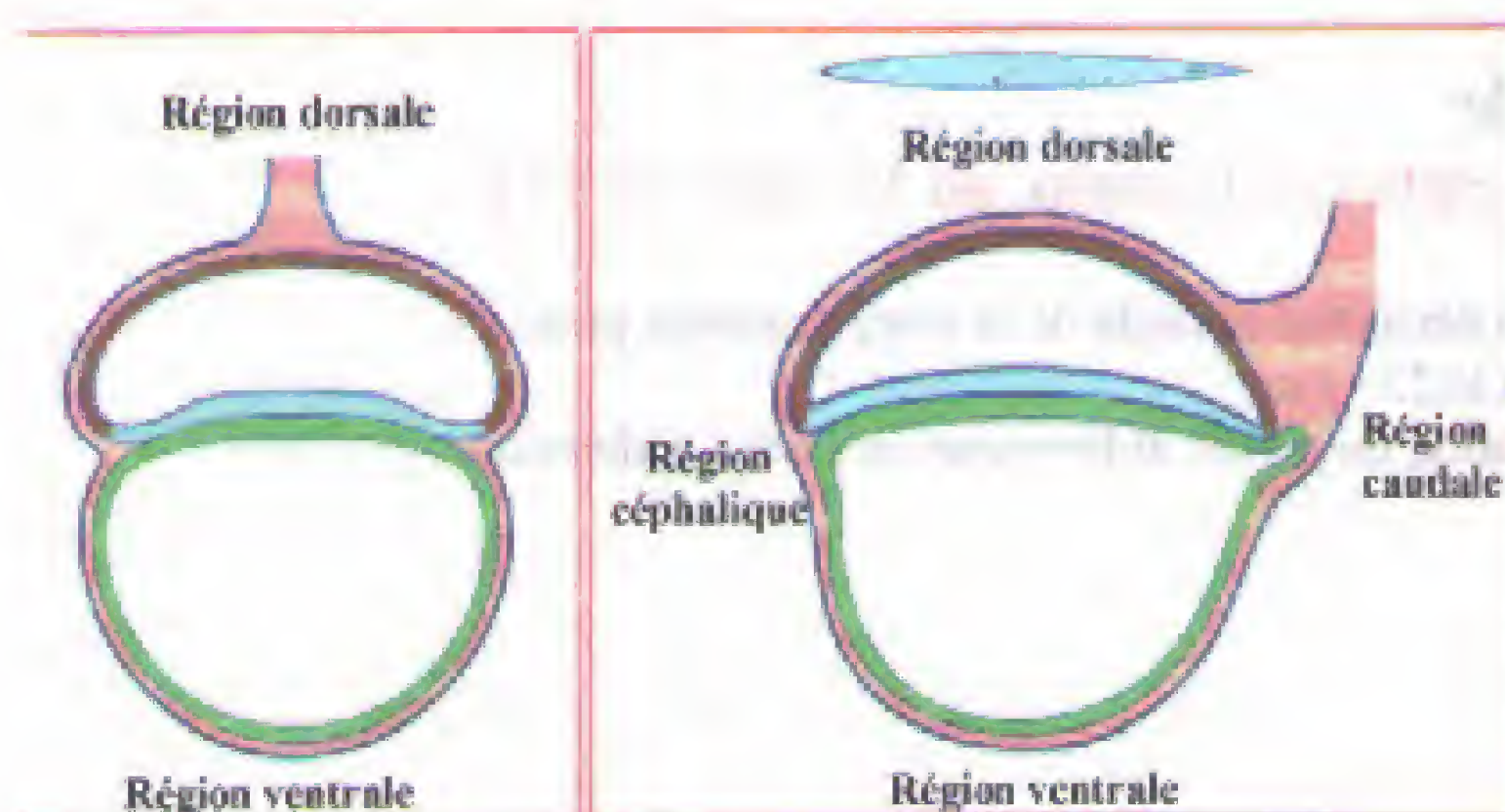
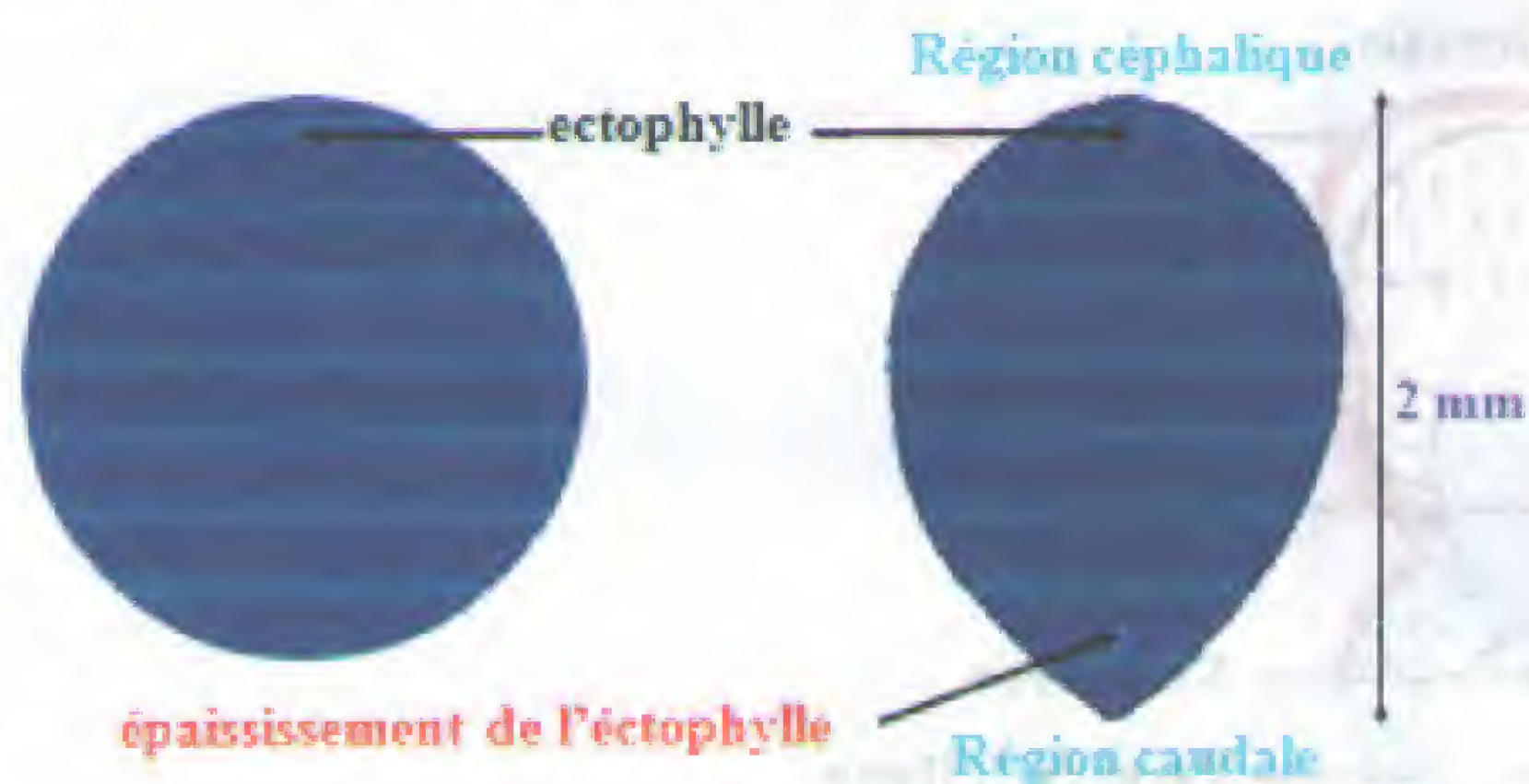
Durée : elle se déroule entre le 16^e et le 22^e jour.

Mécanisme : gastrulation (transformation du germe didermique en germe tridermique.)



Le 16^e jour l'embryon se caractérise par :

- une augmentation de la taille d'environ 2 mm,
- un changement de forme pour devenir ovalaire
- une région céphalique + large que la région caudale.
- un épaissement ectophyllique dans sa région caudale.



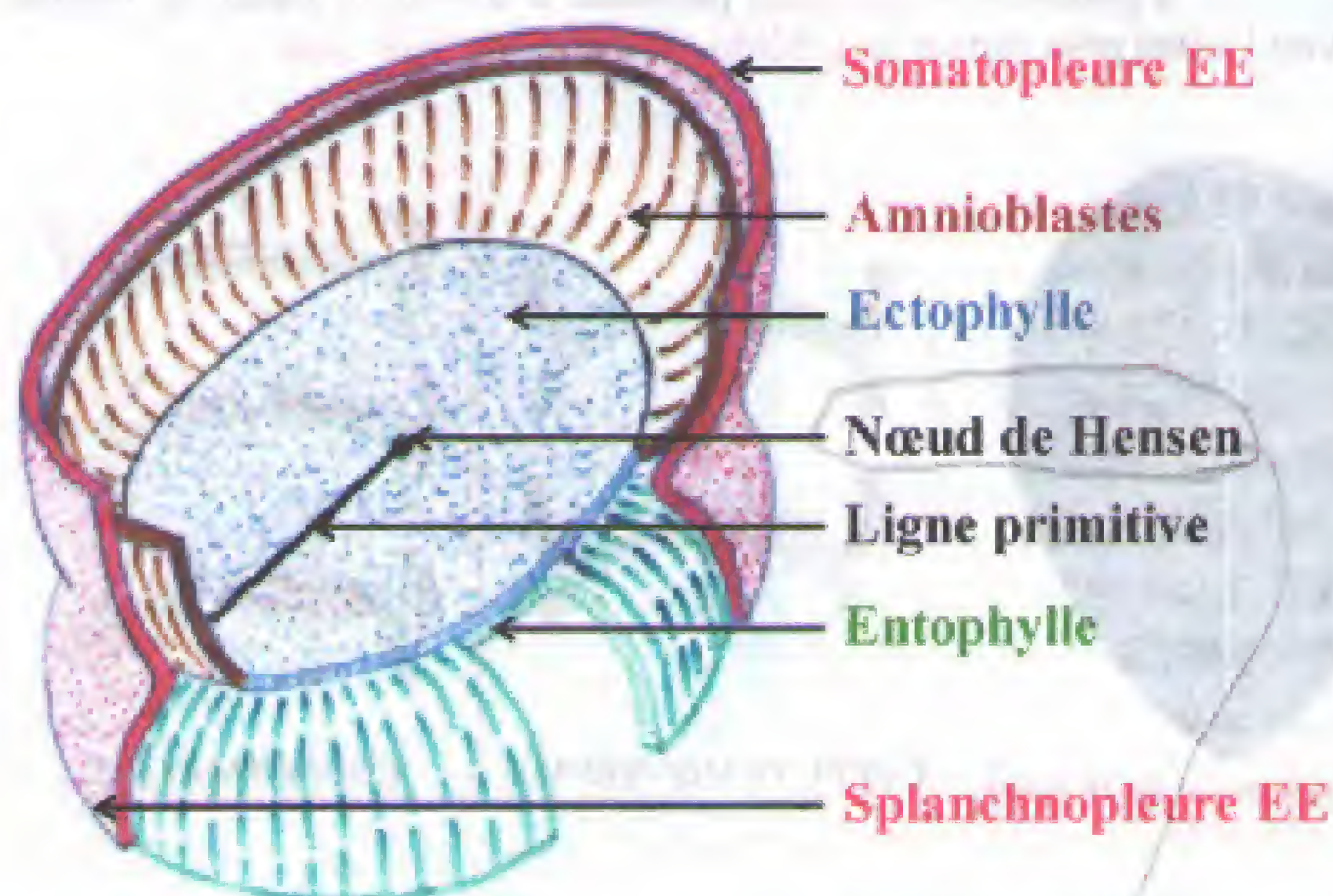
Embryon humain au 15^e j Embryon humain au 16^e j

C H E B A B - 3^e SEMAINE DU DEVELOPPEMENT EMBRYONNAIRE

FORMATION DE LA LIGNE PRIMITIVE ET DU NŒUD DE HENSEN

Le 16^e j se creuse dans la région caudale de l'**éctophylle**, un sillon longitudinal médian : c'est la ligne primitive (L P) qui croît en direction du centre de l'**éctophylle**.

La formation de la ligne primitive s'achève le 17^e j par la mise en place du nœud de Hensen (N H) du côté céphalique de la ligne primitive.



Aspect tridimensionnel d'un embryon humain au 17^e j du D E

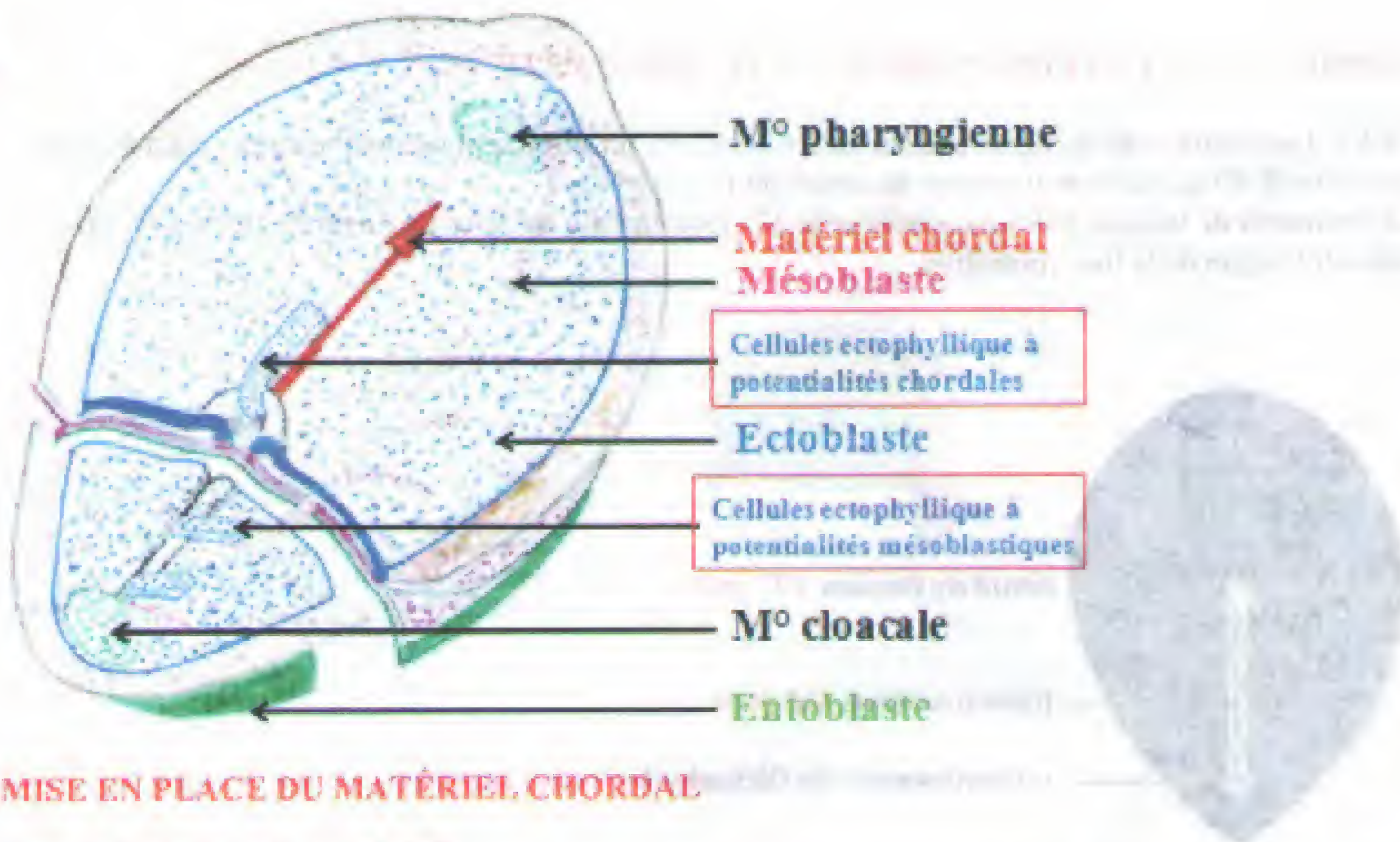
MISE EN PLACE DU MÉSOBLASTE INTRA-EMBRYONNAIRE

Entre le 17^e et le 18^e jour du D E :

Toutes les **cellules ectophylliques** à potentialité **mésoblastique** pénètrent en profondeur, à travers la ligne primitive et s'insinuent entre l'**éctoblaste** et l'**endoblaste** excepté deux régions où l'**éctoblaste** et l'**endoblaste** restent collés au niveau de :

- la région céphalique pour former la membrane pharyngienne (ébauche de la bouche),
- la région caudale pour former la membrane cloacale (ébauche de l'anus).

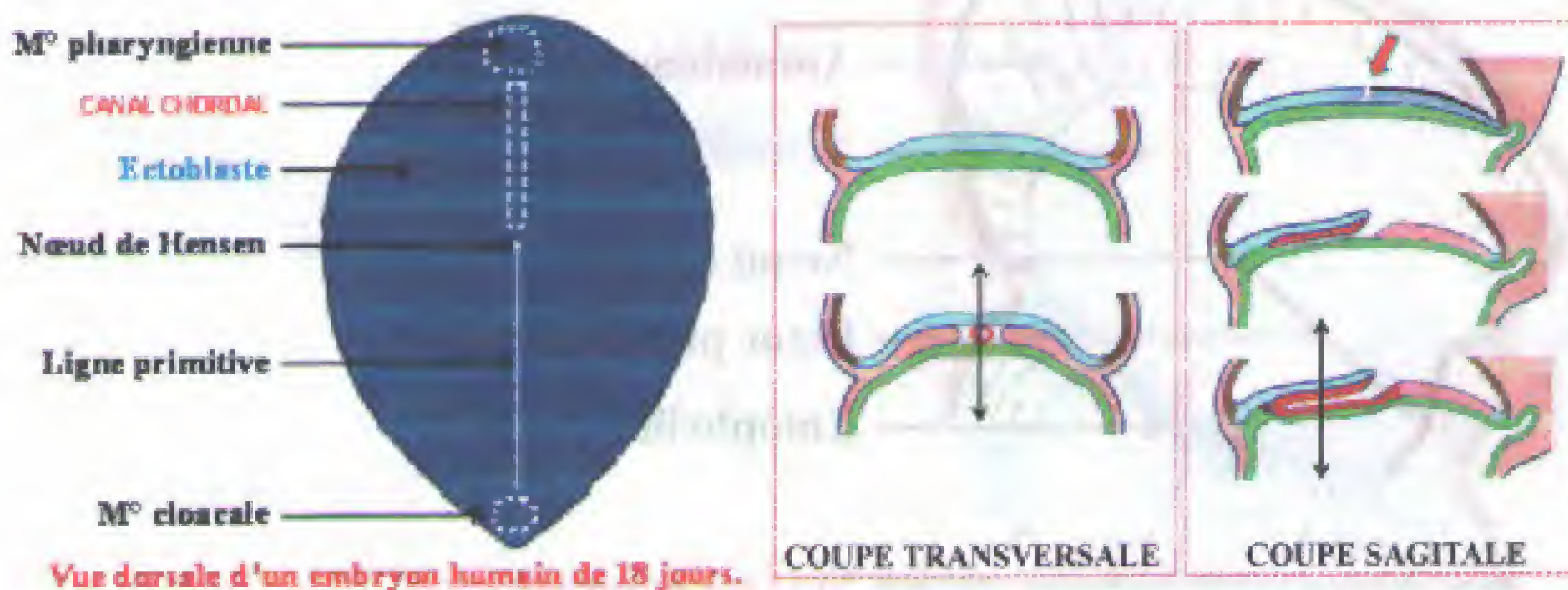
Le 18^e jour du D E, l'**éctophylle** est à l'origine de : l'**éctoblaste**, le **mésoblaste** et le **canal chordal**.



MISE EN PLACE DU MATÉRIEL CHORDAL

Entre le 17^e et le 18^e jour du D E :

Toutes les **cellules ectophylliques** à potentialité **chordales** pénètrent à travers le nœud de Hensen obliquement et axialement vers l'avant pour former le **CANAL CHORDAL** le 18^e jour.



Vue dorsale d'un embryon humain de 18 jours.

Le 19^e jour

Processus de fissuration longitudinale du plancher du canal chordale et du toit du lecithocèle II aire (endoblaste) pour former le **CANAL CHORDAL FISSURE**.

Le 20^e jour

Tout le plancher du canal chordal fissuré et le toit du lecithocèle secondaire en dessous disparaissent. Pour former la **GOUTTIÈRE CHORDALE RENVERSEE**.

Le 21^e jour

La gouttière chordale s'étale sous forme d'une plaque allongée, pour former la **PLAQUE CHORDALE**.

La plaque chordale occupe la région médiane du toit du lecithocèle secondaire tout en maintenant sa continuité avec l'endoblaste.

Le 22^e jour

La plaque chordale se détache de l'endoblaste et s'enroule sur elle-même pour former la **TIGE PLEINE**.

A mesure que se détache la corde, l'endoblaste rétabli sa continuité.

MISE EN PLACE DU MATÉRIEL PRECHORDAL

Le 18^e jour du D E, le mésoblaste entre le canal chordal et la membrane pharyngienne se différencie en **matériel préchordal**.

